| **Міністерство освіти і науки України**  **Харківський фаховий коледж транспортних технологій** | |
| --- | --- |
| **СИЛАБУС** | |
|  | **Навчальна дисципліна**  **«Залізничні станції та вузли»**  Галузь знань:27 Транспорт  Спеціальність: 275 Транспортні технології (на залізничному транспорті)  ОПП: ***«Організація перевезень і управління на залізничному транспорті»*** | |
| Рівень освіти | фахова передвища освіта | |
| Освітньо-професійний ступінь | фаховий молодший бакалавр | |
| Статус навчальної дисципліни | вибіркова | |
| Мова навчання | українська | |
| Рік навчання/семестр | ІІІ, IV/5,6,7 | |
| Обсяг навчальної дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин) | 9,5 кредити ЄКТС/285 годин | |
| Види занять та обсяг в годинах | лекції – 135 годин;  семінарські заняття – 30 годин;  курсове проектування – 30 годин  самостійна робота – 90 годин. | |
| Форма підсумкового контролю | екзамен | |
| Викладач | Яланська Вікторія Віталіївна | |
| Посада, кваліфікаційна категорія, науковий ступінь, педагогічне звання | викладач другої категорії | |
| Е-mail викладача | av08040805@gmail.com | |
| Посилання на сайт для дистанційного навчання | <https://us04web.zoom.us/j/75359999755?pwd=yAM7ykaHcooWNkIfTKzXnygSabkCrK.1> | |
| Навчальні заняття та консультації | Відповідно до розкладу занять та консультацій.  Заняття та консультації в онлайн форматі проводяться на платформі Zoom за посиланням: <https://us04web.zoom.us/j/75359999755?pwd=yAM7ykaHcooWNkIfTKzXnygSabkCrK.1> | |
| Анотація навчальної дисципліни | ***Навчальна дисципліна «Залізничні станції та вузли» формує знання*** з розкриття принципів побудови, обладнання та технології роботи залізничних станцій та вузлів усіх типів, з організації колійного і станційного господарств, утримання та ремонту залізничної колії, вивчення вимог до проектування та обладнання роздільних пунктів, аналіз схем станцій, вибір найбільш оптимального варіанту розташування усіх пристроїв. | |
| Мета та завдання навчальної дисципліни | ***Метою*** вивчення навчальної дисципліни «Залізничні станції та вузли» є формування знань з конструкції залізничної колії, матеріально-технічної бази й технології роботи станцій та вузлів.  ***Завданням*** навчальної дисципліни є:   * розкриття принципів побудови, обладнання та технології роботи залізничних станцій та вузлів усіх типів; * організація колійного і станційного господарств; * утримання та ремонт залізничної колії, * вивчення вимог до проектування та обладнання роздільних пунктів; * аналіз схем станцій, вибір найбільш оптимального варіанту розташування усіх пристроїв. | |
| Програмні компетентності | ЗК 6 Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.  ЗК 7 Здатність генерувати нові ідеї (креативність) .  ЗК 8 Здатність розробляти та управляти проєктами.  ЗК 9 Навики здійснення безпечної діяльності.  ЗК 11 Здатність працювати автономно та в команді.  ЗК 12 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.  ЗК 13 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.  СК 1 Здатність аналізувати та прогнозувати параметри та показники функціонування транспортних систем з урахуванням впливу зовнішнього середовища.  СК 13 Здатність оцінювати плани та пропозиції щодо організації побудову колії, станцій, організацію роботи колійного та станційного господарства складені іншими суб’єктами, та вносити необхідні зміни виходячи з техніко-експлуатаційних параметрів та принципів функціонування об’єктів та пристроїв транспортної інфраструктури, транспортних засобів.  СК 14 Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, автоматизовані системи керування при організацію роботи колійного та станційного господарства.  СК 16 Здатність враховувати людський фактор в транспортних технологіях.  РН 9 Розробляти, планувати, впроваджувати методи організації безпечної діяльності у сфері транспортних систем та технологій.  РН 14 Організовувати та управляти роботою колійного та станційного господарства .  РН 18 Досліджувати види і типи колійного та станційного господарства. Знаходити рішення оптимізації параметрів станційного господарства. | |
| Очікувані результати навчання | ***знати:***   * побудову колії; * побудову станцій; * організацію роботи колійного та станційного господарства   ***вміти:***   * аналізувати схеми всіх типів станцій та вибирати найбільш раціональний варіант; * проектувати устаткування станцій. | |
| Пререквізити | Для підвищення ефективності вивчення навчальної дисципліни «Залізничні станції та вузли» здобувач освіти повинен до початку курсу мати знання з таких дисциплін: математика та інженерна графіка. | |
| Постреквізити | Навчальна дисципліна «Залізничні станції та вузли» дає можливість в подальшому опановувати технічні навчальні дисципліни на рівні вищої освіти за освітнім ступенем «бакалавр». Вона є методологічною, необхідною для вивчення всіх спеціальних дисциплін. | |
| Навчальна логістика | ***Теми лекцій***  **Розділ 1 Габарити. Траса, план і профіль колії.**  **Тема 1** Габарити та міжколійя.  **Тема 2** Траса, план і профіль колії.  Розділ 2 Будова колії.  Тема 1 Земляне полотно.  Тема 2 Штучні споруди.  **Тема 3** Верхня будова колії.  **Розділ 3 Устаткування та утримання рейкової колії. Стрілочні переводи.**  **Тема 1** Устаткування та утримання рейкової колії.  **Тема 2** Стрілочні переводи.  **Тема 3** Переїзди, колійні загородження, колійні знаки та колійні будівлі.  **Тема 4** Колійне господарство.  **Тема 5** Вишукування, проектування та побудова залізниць.  **Розділ 4 Загальні вимоги до проектування станцій.**  **Тема 1** З’єднування та перехрещення колій.  **Тема 2** Станційні колії.  **Тема 3** Парки колій та горловини станцій.  **Тема 4** Основи проектування роздільних пунктів.  **Розділ 5 Проміжні роздільні пункти.**  **Тема 1** Пости, роз’їзди та обгінні пункти.  **Тема 2** Проміжні станції.  **Розділ 6 Проектування проміжної станції (курсове проектування).**  Вступ.   1. Техніко-експлуатаційна характеристика станції та району тяжіння. 2. Вибір схеми станції. 3. Визначення розмірів пристроїв. 4. Організація поїзної та маневрової роботи. 5. Масштабна накладка плану станції. 6. Поздовжній та поперечний профілі земляного полотна.   ***Теми семінарських занять***  ***Теми самостійної роботи***  **Тема:** Облік виконаного графіка руху пасажирських поїздів. Типи локомотивів, що використовуються в пасажирських перевезеннях. Внутрішнє обладнання пасажирських вагонів.  **Тема:** Загальні відомостіоперативного керівництва. Структура управління пасажирськими перевезеннями., Функції Головного пасажирського управління | |

| Навчальна логістика | 1. Визначення об’єму земляних робіт та розрахунок будівельної вартості станції   8. Безпека руху, охорона праці навколишнього середовища.  **Розділ 7 Дільничні станції.**  **Тема 1** Призначення, робота та комплекс пристроїв на дільничних станціях.  **Тема 2** Схеми дільничних станцій.  **Тема 3** Пристрої для пасажирських операцій.  **Тема 4** Пристрої для вантажних операцій.  **Тема 5** Локомотивне та вагонне господарство.  **Тема 6** Інші види господарств на дільничних станціях.  **Тема 7** Колійні пристрої для вантажного руху.  **Тема 8** Проектування та розвиток дільничних станцій.  **Розділ 8 Сортувальні станції.**  **Тема 1** Призначення та основні види сортувальних станцій.  **Тема 2** Схеми сортувальних станцій.  **Тема 3** Проектування сортувальних станцій та їх розвиток  **Розділ 9 Сортувальні пристрої.**  **Тема 1** Сортувальні пристрої.  **Розділ 10 Пасажирські та технічні пасажирські станції.**  **Тема 1** Пасажирські станції.  **Тема 2** Технічні пасажирські станції.  **Розділ 11 Вантажні станції. Пропускна та переробна спроможність станцій.** |
| --- | --- |
| Навчальна логістика | **Тема 1** Вантажні станції .  **Тема 2** Спеціалізовані вантажні пристрої та станції не загального користування.  **Тема 3** Портові та перевантажувальні станції.  **Тема 4** Методи розрахунку пропускної спроможності станції.  **Тема 5** Розрахунок переробної спроможності станцій.  **Розділ 12 Залізничні вузли.**  **Тема 1** Призначення залізничних вузлів.  **Тема 2** Пристрої у вузлах.  **Тема 3** Схеми вузлів та їх розвиток.  **Тема 4** Розв’язки, з’єднувальні колії та обходи вузлів.  **Тема 5** Спеціалізація станцій у вузлі.  ***Теми практичних занять***  Практична робота 1 Розрахунок і побудова нормального поздовжнього профілю залізничної колії.  Практична робота 2 Побудова поперечного профілю земляного полотна на станції.  Практична робота 3 Визначення відстаней між центрами стрілочних переводів при різному взаємному розташуванні їх у горловинах станцій.  Практична робота 4 Розрахунок та викреслювання в масштабі 1:2000 кінцевого з’єднання, з’їзду та стрілочної вулиці.  Практична робота 5 Визначення місця розташування граничних стовпчиків, вхідних та вихідних сигналів (по таблицях).  Практична робота 6 Розрахунок необхідної кількості приймально-відправних та витяжних колій. |
| Навчальна логістика | Практична робота 7 Розробка немасштабної схеми дільничної станції у вісях.  Практична робота 8 Розрахунок висоти сортувальної гірки та потужності гальмівних засобів.  Практична робота 9 Розв’язування задач по визначенню пропускної та переробної спроможності станцій.  ***Курсове проектування***  Курсовий проект Зміст. Вступ. Техніко-експлуатаційна характеристика станції та району тяжіння.  Курсовий проект Вибір схеми проміжної станції, що проектується.  Курсовий проект Визначення розмірів пристроїв. (Кількість та довжина колій.  Курсовий проект Організація поїзної роботи на станції.  Курсовий проект Організація маневрової роботи на станції.  Курсовий проект Підготовка даних для накладки плану станції.  Курсовий проект Координування елементів станції.  Курсовий проект Накладка плану станції в масштабі 1: 2000.  Курсовий проект Складання відомості колій та стрілочних переводів.  Курсовий проект Поздовжній профіль земляного полотна.  Курсовий проект Поперечний профіль земляного полотна.  Курсовий проект Розрахунок об’єму земляних робіт.  Курсовий проект Визначення будівельної вартості станції. |
| Навчальна логістика | Курсовий проект Безпека руху, охорона праці та навколишнього середовища. Висновки.  ***Теми самостійної роботи***  **Тема:** Траса, план і профіль колії.  **Тема:** Земляне полотно.  **Тема:** Штучні споруди.  **Тема:** Стрілочні переводи.  **Тема:** Переїзди, колійні загородження, колійні знаки та колійні будівлі.  **Тема:** Колійне господарство.  **Тема:** Вишукування, проектування та побудова залізниць.  **Тема:** З’єднування та перехрещення колій.  **Тема:** Парки колій та горловини станцій.  **Тема:** Основи проектування роздільних пунктів.  **Тема:** Пости, роз’їзди та пункти обгону.  **Тема:** Проміжні станції.  **Тема:** Дільничні станції.  **Тема:** Сортувальні станції.  **Тема:** Сортувальні пристрої.  **Тема:** Пасажирські та технічні пасажирські станції.  **Тема:** Вантажні станції.Пропускна та переробна спроможність станцій.  **Тема:** Залізничні вузли. |

| Методи навчання | Для формувань уміння та навичок застосовуються такі методи навчання:   * вербальні (лекція, бесіда, інформування, пояснення, розповідь, дискусія); * наочні (ілюстрація, демонстрація, самостійне спостереження); * практичні (усні, письмові, графічні вправи, тестування, досліди, експерименти, проєкти, кейси, екскурсії, конференції); * інтерактивні методи;   самостійна позааудиторна (індивідуальна) робота студентів. |
| --- | --- |
| Засоби діагностики | * письмовий або комп’ютерний тестовий контроль; * контрольні роботи – 9; * обов’язкове домашнє завдання - 2; * оцінка активності студентів на занятті; * перевірка тезисного конспекту; * написання повідомлень, доповідей, рефератів; * фронтальне опитування; * усне індивідуальне опитування; * індивідуальні завдання; * студентські презентації; * творчі проєкти. |
| Критерії оцінювання | “Відмінно” – студент має ґрунтовні знання з основ експлуатації залізницьє матеріально-технічної бази і технологія роботи станцій та вузлів, а саме:  - конструкція залізничної колії, станцій і вузлів, основ проєктування;  - загальні вимоги до проєктування та обладнання проміжних роздільних пунктів і станцій;  - дільничних, сортувальних, вантажних, пасажирських і технічних пасажирських станцій в т. ч. прикордонних залізничних станцій і залізничних вузлів;  - пропускної та переробної спроможність станцій, вимоги охорони праці.  “Добре” – студент має достатні знання з планування і організації роботи залізничних станцій, загальних відомостей щодо вишукування і проєктування залізниць; основ улаштування, утримання і ремонту колії; розрахунків і проєктування роздільних пунктів та окремих їх пристроїв та споруд; умов вибору та проєктування принципових типів та схем залізничних станцій та вузлів..  “Задовільно” – студент має уяву про основи та принципи основ улаштування, утримання і ремонту колії; розрахунків і проєктування роздільних пунктів та окремих їх пристроїв та споруд; умов вибору та проєктування принципових типів та схем залізничних станцій та вузлів. Може за допомогою викладача **:** аналізувати схеми всіх типів станцій та вибирати найбільш раціональний варіант; проєктувати устаткування станцій.   1. “Незадовільно” – виставляється в тому випадку, коли студент при репродуктивному відтворенні знань допускає суттєві помилки і не може їх виправити за допомогою викладача. |
| Перелік питань до підсумкового контролю вивчення навчальної дисципліни | ***Залікові питання***   1. Що таке рейкова колія? Її ширина на прямих ділянках ліній та в кривих. 2. Особливості обладнання рейкової колії на кривих ділянках. 3. Як і для чого здійснюється уширення рейкової колії в кривих? 4. Як і для чого здійснюється піднесення зовнішньої рейки в кривих? 5. Від чого залежить висота піднесення зовнішньої рейки в кривих? 6. Призначення та різновиди стрілочних переводів. 7. Типи та область застосування стрілочних переводів. 8. Основні частини стрілочного переводу, їх складові елементи. 9. Призначення контррейок? 10. Що таке марка хрестовини? 11. Основні геометричні елементи стрілочного переводу. 12. Від чого залежать числові значення геометричних елементів стрілочного переводу? 13. Зображення стрілочних переводів на схемах станцій. 14. Типи та область застосування стрілочних переводів. 15. Взаємне розташування стрілочних переводів в горловинах станцій та визначення відстаней між їх центрами. 16. Де влаштовуються переїзди? 17. Що відноситься до колійних знаків? 18. Які застосовують пристрої колійного загородження? 19. Поняття про колійне господарство. 20. Характеристика ремонтів колії. Контроль стану колії. 21. Види з'єднань колій. 22. Визначення з'їзду та кінцевого з'єднання колій. 23. Що таке стрілочна вулиця? Розрахунок стрілочної вулиці під кутом хрестовини. 24. Класифікація стрілочних вулиць та сфера їх застосування. 25. Поняття про горловини станції та принципи їх проектування. |

| Перелік питань до підсумкового контролю вивчення навчальної дисципліни | | ***Залікові питання***   1. Призначення і види парків. 2. Види та призначення станційних колій. 3. Нумерація колій, стрілочних переводів та сигналів. 4. Місце встановлення граничних стовпчиків та сигналів. 5. Повна та корисна довжина колій. 6. Чим обмежується корисна довжина колій? 7. Координування елементів станції. 8. Пояснити принцип розрахунку координат «X» основних точок станції. 9. Перерахувати проміжні роздільні пункти, дати їм визначення. 10. Колійні та допоміжні пости, порядок роботи та випадки застосування. 11. Призначення і типи роз'їздів. Умови їх застосування. 12. Призначення і типи обгінних пунктів. 13. Призначення і типи проміжних станцій. 14. Вказати межу станції на одноколійній та двоколійній дільниці. 15. Як визначити кількість та довжину колій на проміжних станціях. 16. Умови застосування схем проміжних станцій різних типів. 17. Які пристрої проектуються на проміжних станціях? 18. Призначення дільничних станцій. 19. Дати порівняльну характеристику схем дільничних станцій різних типів. 20. Порядок роботи з транзитними поїздами на дільничних станціях різних типів. 21. Порядок роботи з поїздами, що надходять у переробку на дільничну станцію. 22. Перерахувати ворожі маршрути в горловинах дільничних станцій поперечного типу. 23. Особливості схем вузлових дільничних станцій. 24. Вантажні пристрої на дільничних станціях. Розрахунок їх розмірів. 25. Перелічити переваги, та недоліки дільничної станції поздовжнього та напівпоздовжнього типу. 26. омплекс пристроїв та їх розташування їх на сортувальних станціях. 27. Варіанти розташування на сортувальних станціях головних колій для пасажирського руху. 28. Порядок роботи двосторонньої сортувальної станції. 29. Порядок роботи з транзитними поїздами на односторонніх сортувальних станціях. 30. Порядок роботи з поїздами, що надходять у переробку на односторонній сортувальній станції з комбінованим та паралельним розташуванням парків. | |
| --- | --- | --- | --- |
| Перелік питань до підсумкового контролю вивчення навчальної дисципліни | ***Залікові питання***  51 Призначення, розташування, кількість ходових, сортувальних та вантажних колій на дільничних станціях.  52 Приймально-відправні колії на дільничних станціях, розташування та визначення їх кількості.   1. Порядок роботи з поїздами, що надходять у переробку на однобічну сортувальну станцію з послідовним розташуванням парків. 2. Призначення та класифікація сортувальних станцій. 3. Дати порівняльну характеристику однобічним сортувальним станціям різних типів. 4. Комплекс пристроїв та їх розташування їх на сортувальних станціях. 5. Варіанти розташування на сортувальних станціях головних колій для пасажирського руху. 6. Порядок роботи двосторонньої сортувальної станції. 7. Порядок роботи з транзитними поїздами на односторонніх сортувальних станціях. 8. Порядок роботи з поїздами, що надходять у переробку на односторонній сортувальній станції з комбінованим та паралельним розташуванням парків. | |

| Політика навчальної дисципліни | Політика навчальної дисципліни ґрунтується на засадах академічної доброчесності. Очікується, що роботи здобувачів фахової передвищої освіти будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача фахової передвищої освіти є підставою для її незарахуванння викладачем.  Основні принципи проведення занять:   * відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку; * усі завдання, передбачені навчальною програмою, мають бути виконані у встановлені терміни; * різні форми роботи на заняттях, у тому числі робота над виконанням творчих завдань дає можливість студентам максимально розкрити свій власний потенціал, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді; * курс передбачає інтенсивне використання електронних засобів навчання, що дає можливість здобувачам освіти та викладачу спілкуватись один з одним у будь-який зручний для них час, а студентам, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію і виконати завдання; * протягом усього навчального курсу активно розвиваються автономні навички здобувачів освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять та виступити з презентацією чи з доповіддю.   Відвідання занять є важливою складовою навчання. Всі здобувачі освіти відвідають усі лекції та семінарські заняття. Здобувачі фахової передвищої освіти повинні інформувати викладача про неможливість відвідати заняття (особисто або через старосту чи класного керівника). У будь-якому випадку здобувачі освіти зобов’язані дотримуватися термінів визначених для виконання всіх видів письмових робіт та індивідуальних завдань, |
| --- | --- |

| Політика навчальної дисципліни | передбачених навчальним курсом. Пропущені з поважної причини практичні заняття (семінари, контрольні роботи, конференції) дозволяється відпрацьовувати впродовж двох тижнів після завершення дії поважної причини і при наявності документа-підстави (довідки, розпорядження про індивідуальних графік відвідування тощо). Студенти, які пропускали заняття без поважних причин відпрацьовують усі види занять за індивідуальним графіком.  Політика виставлення підсумкової оцінки ґрунтується на врахуванні оцінок, набраних при поточному опитуванні, тестуванні, самостійній роботі та балів підсумкового контролю. При цьому обов’язково враховуються присутність на заняттях та активність здобувача освіти під час семінарських занять; недопустимість запізнень на заняття без поважних причин; користування гаджетами під час заняття в цілях не пов’язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання та ін. |
| --- | --- |

| Список рекомендованих джерел | ***Основна література***  1 Залізничні станції та вузли: Навч. посібник / І. В. Берестов, Г. В. Шаповал, М. Ю. Куценко та ін.; за ред. І. В. Берестова. – Х. : Райдер, 2012. – 464с.  2 Корнійчук М. П. Технологія галузі і технічні засоби залізничного транспорту. – К. : Дельта, 2008. – 500с.  3 Державні будівельні норми України / Споруди транспорту: залізниці колії 1520 мм (норми проектування). ДБН В.2.3-19-2008, К. : Мінрегіонбуд України, 2008. – 123с.  ***Додаткова література***  4 Корнійчук М. П. Технологія галузі і технічні засоби залізничного транспорту. – К. : Дельта, 2008. – 500с.  5 Державні будівельні норми України / Споруди транспорту: залізниці колії 1520 мм (норми проектування). ДБН В.2.3-19-2008, К. : Мінрегіонбуд України, 2008. – 123с. |
| --- | --- |
| Циклова комісія | організації перевезень і управління на залізничному транспорті |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | Розглянуто та ухвалено  на засіданні циклової комісії організації перевезень і управління на залізничному транспорті  протокол від 29.08.2023 № 1 | | | | Голова циклової комісії | Описание: C:\Users\Tatiana\Downloads\Меденцева.jpg | Наталія МЕДЕНЦЕВА | |